



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.07.2000 Patentblatt 2000/30

(51) Int Cl.7: **E01B 29/06**

(21) Anmeldenummer: **99890382.7**

(22) Anmeldetag: **13.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Franz Plasser Bahnbaumaschinen-Industriegesellschaft m.b.H.**
1010 Wien (AT)

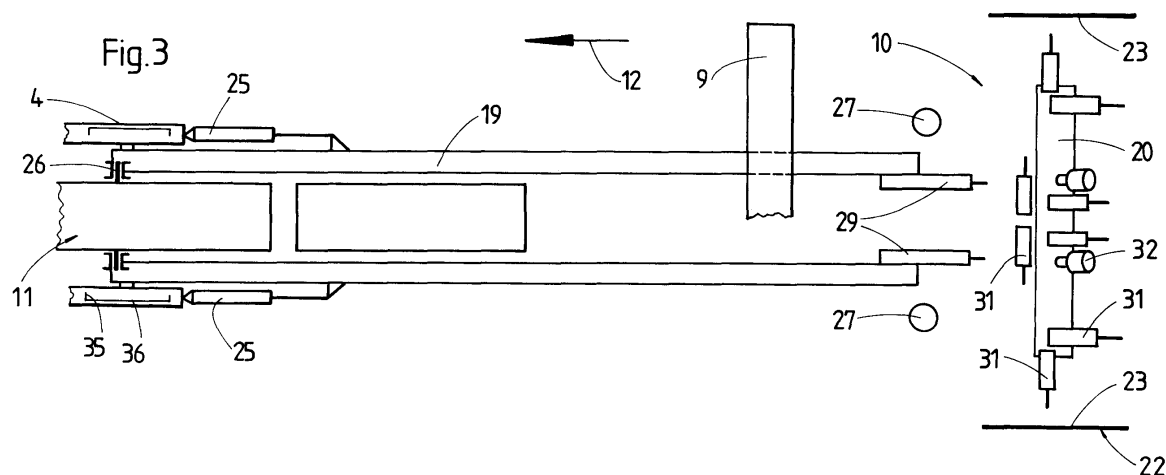
(72) Erfinder:
 • **Theurer, Josef**
1010 Wien (AT)
 • **Bruninger, Manfred**
4203 Altenberg (AT)

(30) Priorität: **25.01.1999 AT 9299**

(54) **Maschine zum kontinuierlichen Verlegen von neuen Schwellen**

(57) Eine Maschine zum kontinuierlichen Verlegen von neuen Schwellen eines Gleises besteht aus einem verfahrbaren Maschinenrahmen sowie einer Schwellenfördereinheit (11) zum Transport der neuen Schwellen in Maschinenlängsrichtung zu einer Schwellenverlegevorrichtung (10). Dieser sind durch Antriebe (29,31) zum Erfassen der zu verlegenden Schwelle bewegbare

Schwellenfixierelemente zugeordnet. Die Schwellenverlegevorrichtung (10) ist in Maschinenlängsrichtung relativ zum Maschinenrahmen verschiebbar gelagert und mit einem Längsverschiebeantrieb (25) für eine zyklische Längsverstellung verbunden, wodurch die Schwellen in einem exakten Schwellenabstand verlegbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Maschine zum kontinuierlichen Verlegen von neuen Schwellen eines Gleises, bestehend aus einem verfahrbaren Maschinenrahmen und einer Schwellenfördereinheit zum Transport der neuen Schwellen in Maschinenlängsrichtung zu einer Schwellenverlegevorrichtung, der durch Antriebe zum Erfassen der zu verlegenden Schwelle bewegbare Schwellenfixierelemente zugeordnet sind.

[0002] Gemäß US 5 357 867 ist eine derartige, als Gleisumbauzug bezeichnete Maschine zum kontinuierlichen Abbau eines alten und Verlegen eines neuen Gleises bekannt. Die auf einer Schwellenfördereinheit in Maschinenlängsrichtung transportierten Schwellen werden mit Hilfe einer auf einem Maschinenrahmen befestigten Schwellenverlegevorrichtung auf eine planierte Schotterbettung abgelegt. Dazu werden die neuen Schwellen über einen vertikalen Kettenförderer zu Schwellenfixierelementen transportiert, mit denen die Schwelle im gewünschten Schwellenabstand auf die Schotterbettung abgelegt wird.

[0003] Durch GB 0 422 578 ist eine weitere Maschine zum kontinuierlichen Verlegen von neuen Schwellen bekannt. Die auf Hilfsschienen verfahrbare Maschine weist eine durch Antriebe hebbare Schwellenhaltevorrichtung zum Lagern einer Anzahl von Schwellen auf. An einem Ende dieser Schwellenhaltevorrichtung sind Schwellenfixierelemente zum Erfassen und Ablegen jeweils einer Schwelle auf eine Schotterbettung vorgesehen.

[0004] Weiters ist noch durch AT 331 288 eine Maschine bekannt, die zur Erneuerung einzelner Schwellen ausgebildet ist. Dazu ist eine Schwellenzieheinrichtung zum seitlichen Ausziehen einer Schwelle normal zur Gleislängsrichtung vorgesehen, wobei die Vorrichtung in Maschinenlängsrichtung verschiebbar gelagert ist. Damit besteht die Möglichkeit, die seitlich aus dem Gleis gezogene alte Schwelle auf der Maschine zu lagern.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung einer gattungsgemäßen Maschine zum kontinuierlichen Verlegen von neuen Schwellen, die bei lediglich geringem konstruktiven Mehraufwand präzise im gewünschten Schwellenabstand verlegbar sind.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einer Maschine der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß die Schwellenverlegevorrichtung in Maschinenlängsrichtung relativ zum Maschinenrahmen verschiebbar gelagert und mit einem Längsverschiebeantrieb für eine zyklische Längsverstellung verbunden ist.

[0007] Durch diese verschiebbare Lagerung der Schwellenverlegevorrichtung ist unabhängig von eventuellen Schwankungen der Vorfahrtgeschwindigkeit der Maschine eine exakte Ablage der Schwellen im gewünschten Schwellenabstand möglich. Außerdem kann im Falle einer örtlichen Abstützung der Schwellenver-

gevorrichtung auf der Schotterbettung eine negative Einwirkung von unterschiedlichen Rahmendurchbiegungen vermieden werden.

[0008] Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

[0009] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Maschine zum kontinuierlichen Verlegen von neuen Schwellen mit Hilfe einer Schwellenverlegevorrichtung,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Schwellenverlegevorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 3 eine schematisierte und vereinfachte Draufsicht auf die Schwellenverlegevorrichtung nach Fig. 2,

Fig. 4 eine vergrößerte und ebenfalls schematisierte Ansicht in Maschinenlängsrichtung eines zur direkten Schwellenablage vorgesehenen Endteiles der Schwellenverlegevorrichtung, und

Fig. 5 ein weiteres, vereinfacht dargestelltes Ausführungsbeispiel einer Schwellenverlegevorrichtung.

[0010] Eine in Fig. 1 nur zum Teil dargestellte Maschine 1, auch als Gleisumbaumaschine bezeichnet, weist einen aus zwei in Maschinenlängsrichtung hintereinander angeordneten Rahmenteilen 2,3 zusammengesetzten Maschinenrahmen 4 auf, der durch Schienenfahrwerke 5 auf einem Gleis 6 verfahrbar ist. Beide Rahmenteile 2,3 sind durch ein Rahmengelenk 7 gelenkig miteinander verbunden und durch Antriebe 8 zueinander verspreizbar, so daß das darunter befindliche Schienenfahrwerk 5 im Arbeitseinsatz anhebbar ist.

[0011] Zum Verlegen von neuen Schwellen 9 ist eine Schwellenverlegevorrichtung 10 vorgesehen, der eine aus Förderbändern gebildete Schwellenfördereinheit 11 zum Transport der neuen Schwellen 9 in Maschinenlängsrichtung (bezüglich einer durch einen Pfeil 12 dargestellten Arbeitsrichtung) vorgeordnet ist.

[0012] Zur Aufnahme von Altschwellen 13 ist eine Schwellenaufnahmevorrichtung 14 mit dem Maschinenrahmen 4 verbunden. Zwischen der Schwellenverlegevorrichtung 10 und der Schwellenaufnahmevorrichtung 14 ist eine endlose Räumkette 15 zur Planierung einer freigelegten Schotterbettung 16 vorgesehen. Während unmittelbar vor der Schwellenaufnahmevorrichtung 14 Altschienen 17 von den Altschwellen 13 abgehoben werden, erfolgt hinter der Schwellenverlegevorrichtung 10 die Ablage von Neuschienen 18 auf die neuen Schwellen 9.

[0013] Die in den Fig. 1 bis 4 ersichtliche Schwellenverlegevorrichtung 10 setzt sich im wesentlichen aus einem an die Schwellenfördereinheit 11 anschließenden

Tragrahmen 19 sowie einem mit diesem verbundenen Tragbalken 20 zusammen. An diesem sind verschiedene Schwellenfixierelemente 21 zum Erfassen und/oder Zentrieren der zu verlegenden Schwelle 9 sowie als Stützorgan 22 wirksame Schotterschilde 23 befestigt. Der Tragrahmen 19 ist mitsamt dem Tragbalken 20 und einer Schwellendrehvorrichtung 24 mit Hilfe von Längsverschiebeantrieben 25 relativ zum Maschinenrahmen 4 bzw. zur Schwellenfördereinheit 11 in Maschinenlängsrichtung verschiebbar gelagert. Zusätzlich zur Längsverschiebung ist der Tragrahmen 19 auch um eine horizontale und normal zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Achse 26 verschwenkbar gelagert und mit Hilfe von am Maschinenrahmen 4 befestigten Antrieben 27 höhenverstellbar.

[0014] Als Schwellenfixierelemente 21 zum Abstützen der zu verlegenden neuen Schwelle 9 sind zwei in Maschinenquerrichtung nebeneinander angeordnete, sich in Horizontalebene erstreckende Schwellenträger 28 vorgesehen. Diese sind mit Hilfe von Antrieben 29 in Maschinenlängsrichtung verschiebbar ausgebildet. Weitere als Schwellenfixierelemente 21 dienende Zentrierorgane 30 sind verschwenkbar am Tragbalken 20 gelagert und mit Antrieben 31 verbunden. Die beiden bezüglich der Längsrichtung des Tragbalkens 20 mittigen Zentrierorgane 30 dienen zur Zentrierung von Zweiblockschwellen. Fixierstempel 32 sind zum Anpressen der zu verlegenden Schwelle 9 benachbarten Schwelle an ein mit dem Tragrahmen 19 verbundenes Schwellenförderband 33 vorgesehen.

[0015] Im Arbeitseinsatz wird die Maschine 1 kontinuierlich in der durch den Pfeil 12 dargestellten Arbeitsrichtung verfahren. Während dieser kontinuierlichen Arbeitsvorfahrt der Maschine 1 erfolgt nach Ausspreizung der Altschienen 17 eine Aufnahme der Altschwellen 13 durch die Schwellenaufnahmevorrichtung 14. Parallel dazu erfolgt mit Hilfe der Schwellenverlegevorrichtung 10 eine Ablage der neuen Schwellen 9 auf die planierte Schotterbettung 16.

[0016] Die Schwellenverlegevorrichtung 10 liegt im Arbeitseinsatz unter Drucklosschaltung der beiden Antriebe 27 durch die beiden Schotterschilde 23 auf der Schotterbettung 16 auf. Die beiden Schotterschilde 23 verhindern ein Einfallen von Schotter aus einer höhergelegenen Schotterbettung eines Nachbargleises und erzeugen gleichzeitig Reibungskräfte durch ihre Abstützung auf der Schotterbettung 16. Die mit Hilfe der Schwellendrehvorrichtung 24 um 90° gedrehten Schwellen 9 werden durch das Schwellenförderband 33 in Richtung zu den Schwellenfixierelementen 21 transportiert, wo sie automatisch unter Fixierung der vorletzten Schwelle durch die beiden Fixierstempel 32 aneinander gereiht werden.

[0017] Sobald durch ein Wegmeßrad 34 der gewünschte Schwellenabstand gemessen wird, erfolgt eine Drucklosschaltung der beiden Längsverschiebeantriebe 25, wodurch es augenblicklich unter Einwirkung der genannten Reibungskräfte der auf der Schotterbet-

tung 16 aufliegenden Schotterschilde 23 zu einer Längsverschiebung der Schwellenverlegevorrichtung 10 relativ zum Maschinenrahmen 4 kommt. Damit wird die Schwellenverlegevorrichtung 10 in bezug auf die Schotterbettung 16 nicht bewegt. Parallel zur Drucklosschaltung der Längsverschiebeantriebe 25 erfolgt eine Beaufschlagung der beiden Antriebe 29, wodurch es zu einem Zurückziehen der beiden Schwellenträger 28 sowie einer Ablage der zu verlegenden Schwelle 9 auf die unmittelbar darunter befindliche Schotterbettung 16 kommt. Nach einem Hochschwenken der beiden Zentrierorgane 30 kann anschließend unter Beaufschlagung der beiden Längsverschiebeantriebe 25 die Schwellenverlegevorrichtung 10 wiederum in Arbeitsrichtung relativ zum Maschinenrahmen 4 vorgeschoben werden, bis ein vorderer Endanschlag 35 einer Führung 36 erreicht ist.

[0018] Parallel zum Vorschieben der Schwellenverlegevorrichtung 10 in deren Ausgangsposition erfolgt wiederum ein Zurückschieben der beiden Schwellenträger 28 in die in Fig. 2 dargestellte Position. Nach einem Hochheben der beiden Fixierstempel 32 werden die auf dem Schwellenförderband 33 befindlichen Schwellen 9 in Richtung zum Tragbalken 20 bewegt, bis die vorderste Schwelle 9 durch die beiden Zentrierorgane 30 auf den beiden Schwellenträgern 28 gestoppt wird. Durch ein Absenken der beiden Fixierstempel 32 wird ein weiteres Nachgleiten der restlichen Schwellen 9 verhindert, sobald der neue Zyklus einer Schwellenablage durch Drucklosschaltung der beiden Längsverschiebeantriebe 25 und Beaufschlagung der Antriebe 29 eingeleitet wird.

[0019] Anstelle der Schotterschilde 23 könnten zur Erzeugung von Reibungskräften natürlich auch Kufen bzw. auf der Schotterbettung 16 abrollbare und abbremsbare Räder, Raupenfahrwerke od. dgl. vorgesehen sein.

[0020] Bei dem in Fig. 5 dargestellten weiteren Ausführungsbeispiel sind der Einfachheit halber die funktionsgleichen Teile mit denselben Bezugszeichen versehen wie im Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 4.

[0021] Die Schwellenverlegevorrichtung 10 besteht im wesentlichen aus einer endlosen, zur Aufnahme der neuen Schwellen 9 ausgebildeten Förderkette 37 sowie zwei durch Antriebe höhenverstellbaren Schwellenträgern 28. Die Schwellenverlegevorrichtung 10 ist durch Führungen 36 in Maschinenlängsrichtung verschiebbar am Maschinenrahmen 4 gelagert und mit Längsverschiebeantrieben 25 verbunden.

Patentansprüche

1. Maschine (1) zum kontinuierlichen Verlegen von neuen Schwellen (9) eines Gleises (6), bestehend aus einem verfahrbaren Maschinenrahmen (4) und einer Schwellenfördereinheit (11) zum Transport der neuen Schwellen (9) in Maschinenlängsrich-

tung zu einer Schwellenverlegevorrichtung (10), der durch Antriebe (29,31) zum Erfassen der zu verlegenden Schwelle (9) bewegbare Schwellenfixierelemente (21) zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwellenverlegevorrichtung (10) in Maschinenlängsrichtung relativ zum Maschinenrahmen (4) verschiebbar gelagert und mit einem Längsverschiebeantrieb (25) für eine zyklische Längsverstellung verbunden ist.

5

10

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwellenverlegevorrichtung (10) gemeinsam mit einer Schwellendrehvorrichtung (24) und einem an die Schwellenfördereinheit (11) angrenzenden Schwellenförderband (33) relativ zum Maschinenrahmen (4) längsverschiebbar ausgebildet ist.

15

3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwellenverlegevorrichtung (10) mit einem zur Auflage auf einer Schotterbettung (16) vorgesehenen Stützorgan (22) verbunden ist.

20

4. Maschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Schwellendrehvorrichtung (24) und die Schwellenverlegevorrichtung (10) lagernder Tragrahmen (19) zwei in Maschinenquerrichtung voneinander distanzierte, sich in einer in Maschinenlängsrichtung verlaufenden vertikalen Ebene erstreckende Schotterschilder (23) als Stützorgan (22) aufweist.

25

30

5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen (19) an einem bezüglich der Maschinenlängsrichtung von der Schwellenverlegevorrichtung (10) distanzierten Ende um eine horizontal und quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Achse (26) verschwenkbar mit dem Maschinenrahmen (4) verbunden ist.

35

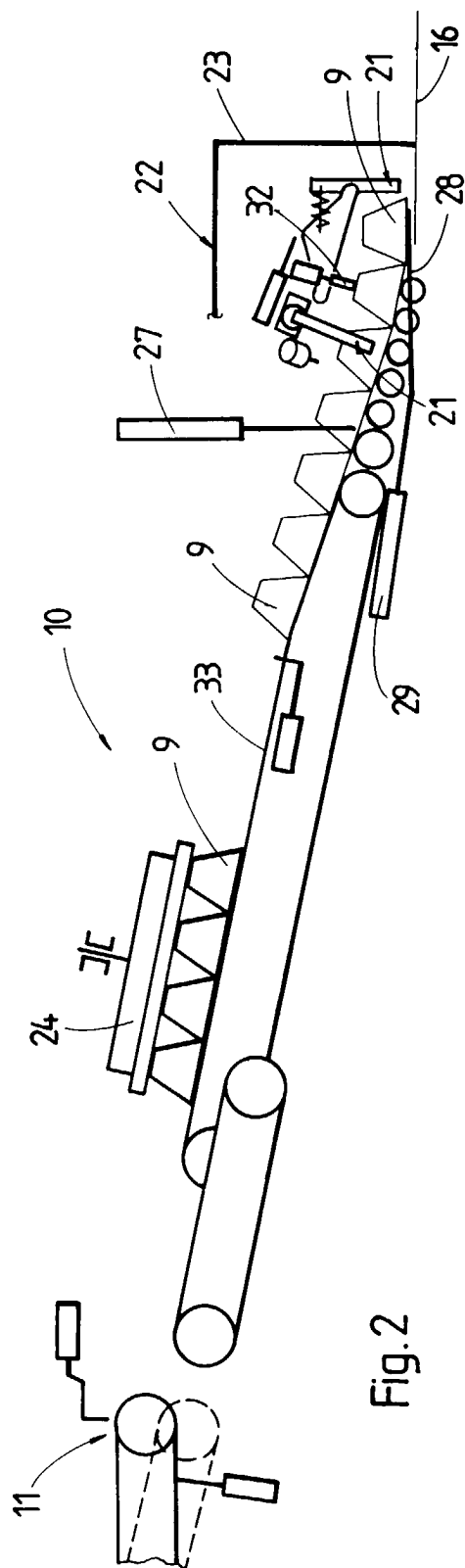
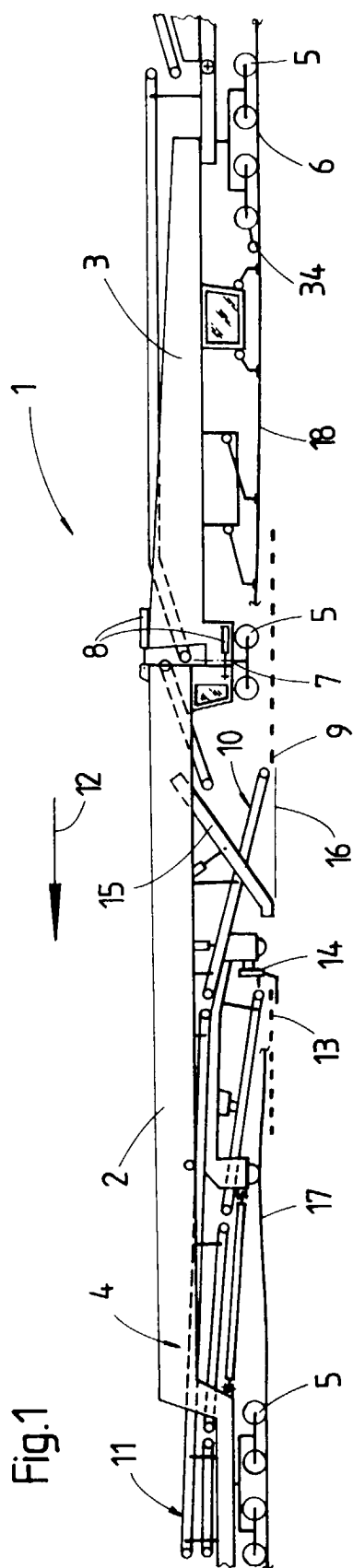
40

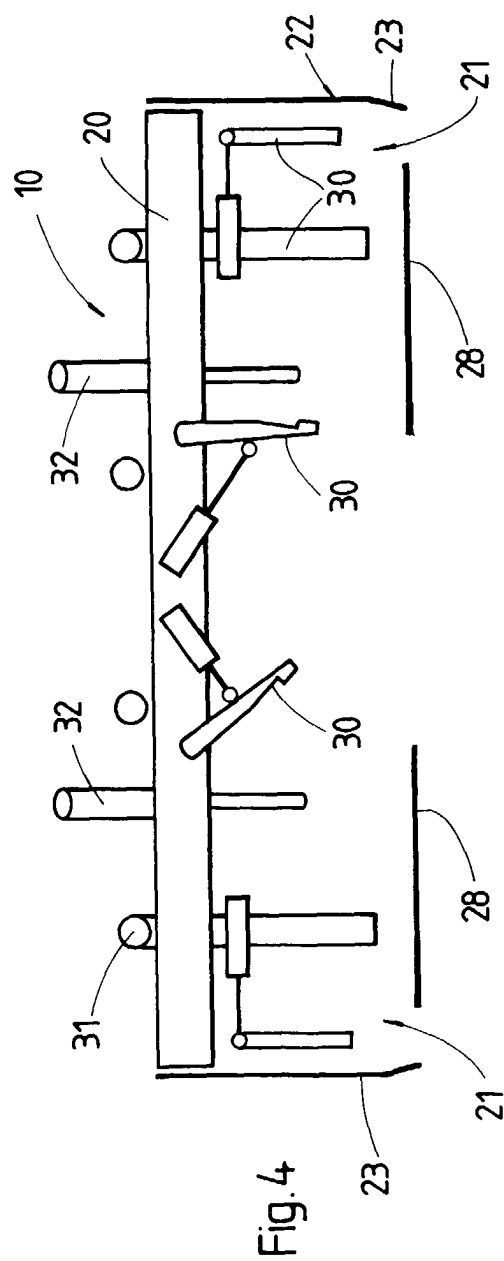
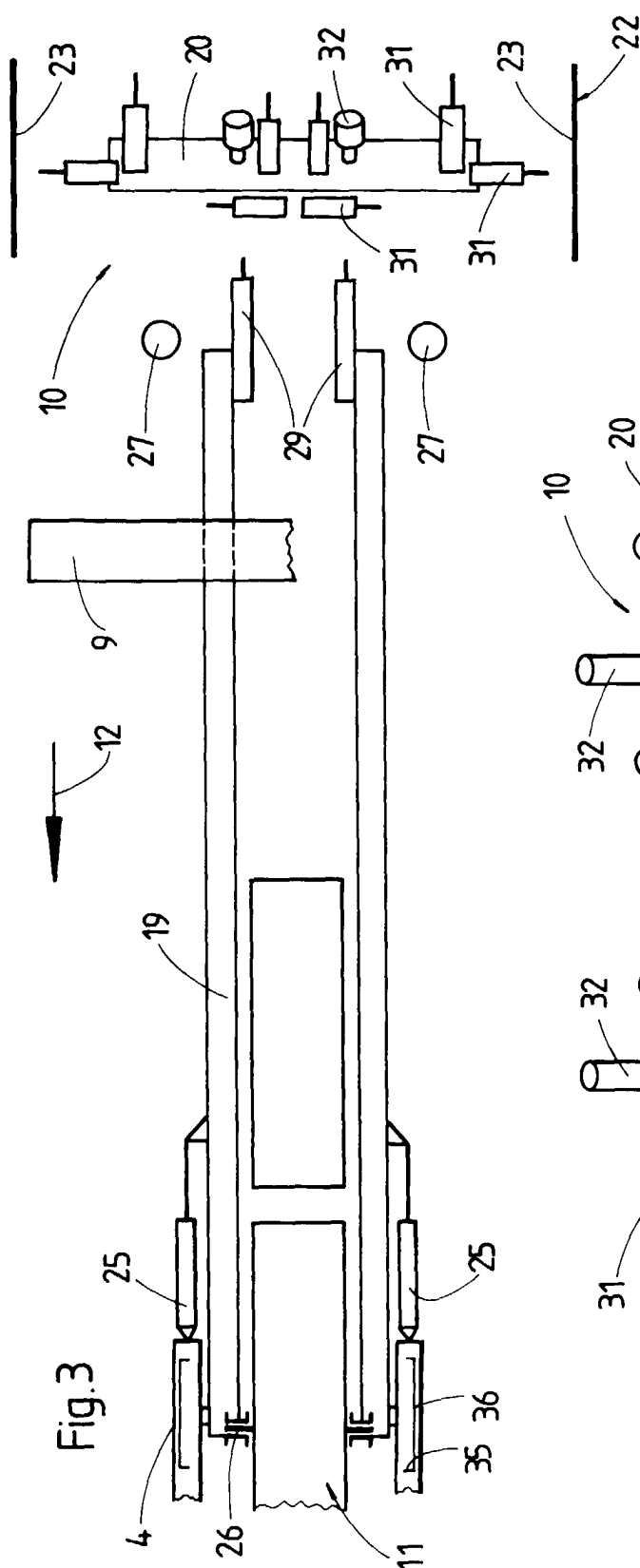
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwellenverlegevorrichtung (10) einen durch einen Antrieb (29) in Maschinenlängsrichtung verschiebbaren, sich in Horizontalebene erstreckenden, zur Auflage der zu verlegenden Schwelle (9) ausgebildeten Schwellenträger (28) aufweist.

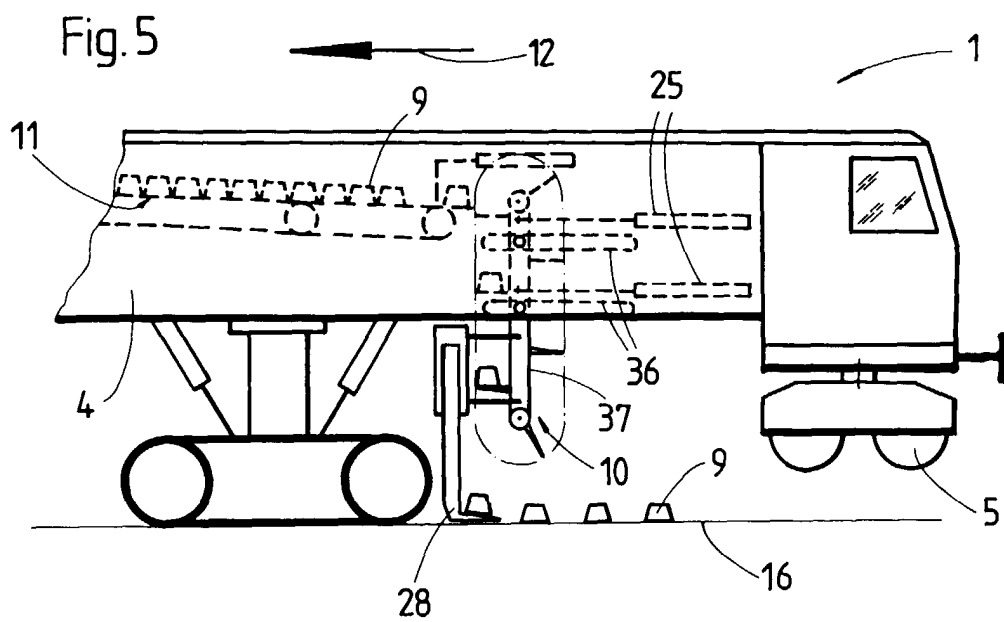
45

50

55









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 89 0382

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 12 25 683 B (ELEKTROMOTOREN WERKE KARL KAISER) 29. September 1966 (1966-09-29)	1	E01B29/06
A	* Spalte 2, Zeile 38 - Zeile 50 * * Spalte 4, Zeile 14 - Spalte 6, Zeile 22; Abbildungen 1-19 *	2-6	
A	GB 2 023 207 A (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ) 28. Dezember 1979 (1979-12-28) * das ganze Dokument *	1,6	
D,A	US 5 357 867 A (THEURER JOSEF ET AL) 25. Oktober 1994 (1994-10-25) * Spalte 4, Zeile 38 - Spalte 7, Zeile 42; Abbildungen 1-5 *	1	
A,D	AT 331 288 B (PLASSER) 10. August 1976 (1976-08-10) * das ganze Dokument *	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E01B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	12. Mai 2000		Tellefsen, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 89 0382

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-05-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1225683	B	KEINE	
GB 2023207	A	28-12-1979	
		AT 359539 B	10-11-1980
		AT 434978 A	15-04-1980
		AU 530491 B	21-07-1983
		AU 4682879 A	20-12-1979
		CA 1125574 A	15-06-1982
		DE 2907818 A	20-12-1979
		FR 2428705 A	11-01-1980
		US 4258626 A	31-03-1981
US 5357867	A	25-10-1994	
		DE 9305927 U	26-05-1994
		AT 153091 T	15-05-1997
		AU 661157 B	13-07-1995
		AU 4131493 A	03-11-1994
		CA 2098351 A	21-10-1994
		CN 1098460 A	08-02-1995
		CZ 9301229 A	18-01-1995
		DE 59306454 D	19-06-1997
		EP 0621371 A	26-10-1994
		ES 2105202 T	16-10-1997
		HU 66186 A,B	28-10-1994
		JP 6306805 A	01-11-1994
		PL 171338 B	30-04-1997
		RU 2062313 C	20-06-1996
		SK 66393 A	12-04-1995
AT 331288	B	10-08-1976	
		AT 308797 B	15-06-1973
		AT 726572 A	15-11-1975
		CA 932209 A	21-08-1973
		CH 525331 A	15-07-1972
		DE 2119164 A	16-12-1971
		ES 391819 A	16-06-1973
		FR 2095703 A	11-02-1972
		GB 1340594 A	12-12-1973
		NL 7107426 A,B,	03-12-1971
		RO 58473 A	15-10-1975
		SE 361505 B	05-11-1973
		US 3691957 A	19-09-1972
		ZA 7103512 A	26-01-1972

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82